

JP-A-4-114587

Laid-Open Date: April 15, 1992

Patent Application No. 234925/1990

Application Date: September 4, 1990

Request for Examination: Not made.

Inventor: Takaharu Hosoda

Applicant: Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

Title of the Invention:

IMAGE PROCESSING SYNTHESIS SYSTEM

Claim:

An image processing synthesis system comprising:
a plurality of television cameras (hereinafter called
"cameras");
one system controller (hereinafter called "controller");
and
one television monitor (hereinafter called "monitor").

Detailed Description of the Invention:

[Industrial Field of Application]

This invention relates to an image processing synthesis system for synthesizing overlapping image portions taken by a plurality of cameras.

[Prior Art]

Cameras have become wide spread in recent years with

popularization of video tape recorders. A known image processing system will be hereinafter explained.

Fig. 3 shows the image processing system according to the prior art. An operation of the image processing system that is constituted by a camera 31 and a monitor 32 will be explained.

The monitor 32 displays the image taken by the camera 31 as an image.

[Problems that the Invention is to Solve]

However, the prior art construction described above is not free from the problem that when any obstacle exists between a subject and the camera, with respect to the image taken by the camera 31, the subject stands behind the obstacle and cannot be taken. Because the field is narrow, too, one camera cannot fully cover about 180° that is the field of view of people.

The invention is directed to solve the problem of the prior art technology described above, to exclude the obstacle existing between the camera and the subject by processing images from cameras at a plurality of different points of field, to provide substantially the same image as the image without the obstacle and to acquire the field of 180° or more.

[Means for Solving the Problems]

An image processing synthesis system of the invention for solving the problem described above includes a plurality of cameras, one controller and one monitor.

[Mode of Operation]

According to the invention, it is possible to process images from a plurality of cameras arranged in those fields in which an obstacle in front of a subject is not taken and to synthesize the images into one image free from the obstacle after the image processing.

[Mode for Carrying Out the Invention]

The image processing synthesis system according to an embodiment of the invention will be explained with reference to the drawings.

Fig. 1 shows each arrangement position of the image processing synthesis system according to an embodiment (car mounted system) of the invention. Referring to Fig. 1, a controller 14 executes image processing of signals from cameras 11, 12 and 13 and a monitor 15 displays the processed signals as one image.

Conventional rear confirmation methods through mirrors as such a room mirror, door mirrors, and so forth, are not free from a dead angle hidden by a car main body such as a rear pillar and from dead angles at the back of a driver's seat on both right and left sides.

Fig. 2 shows a basic construction of the invention. Referring to Fig. 2, a plurality of cameras 21, 22 and 23 is arranged at positions such that they can image a subject 26 while avoiding each obstacle 24, 25, can put the images one

over another and can secure fields of at least 180°. The invention can overcome the problems of the prior art technology by processing images of subject portions 27a and 27b.

In this embodiment, each camera is installed outside the car and functions of each camera such as zoom and focus are regulated so as to eliminate variance among the camera images. The driver can confirm the full field (360°) by watching the image displayed on the monitor mounted in front and inside the car (with a meter panel, etc). Consequently, the invention can reduce inattentive driving at the time of a lane change, etc and can greatly contribute to safety driving.

[Advantages of the Invention]

As described above, the invention eliminates the obstacle between the point of filed and the subject, secures a broader field of 180° or more and can provide an excellent image.

Brief Description of the Drawings:

Figs. 1a to 1c are respectively front, side and plan views each showing an arrangement position of the present system according to a first embodiment (car mounted system) of the invention.

Fig. 2 is a structural view showing a basic construction of the embodiment of the invention.

Fig. 3 shows an image processing system according to the prior art.

11, 12, 13, 21, 22, 23: television camera

14: system controller

15: television monitor

Fig. 1:

11, 12, 13: television camera

14: system controller

15: television monitor

Fig. 2: television camera

24, 25: obstacle

26: subject

27a, 27b: image processing portion

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑪公開特許公報(A)

平4-114587

⑫Int.CI:

H 04 N 7/18
B 60 R 1/00
H 04 N 5/225
5/66
7/18

識別記号

厅内整理番号

F 7033-5C
7812-3D
C 8942-5C
D 7205-5C
J 7033-5C
V 7033-5C

⑬公開 平成4年(1992)4月15日

⑭発明の名称 画像処理合成システム

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮特 願 平2-234925

⑯出 願 平2(1990)9月4日

⑰発明者 細田 貴治

愛知県名古屋市中区栄2丁目3番1号 株式会社メイテック内

⑱出願人 松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

⑲代理人 弁理士 小鍛治 明

外2名

明細書

1. 発明の名称

画像処理合成システム

2. 特許請求の範囲

複数のテレビジョンカメラ(以後、カメラ)と、1台のシステムコントローラー(以後、コントローラー)と、1台のテレビジョンモニター(以後、モニター)とを備えた、画像処理合成システム。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、複数のカメラにより撮像された重複画像部分の画像処理合成システムに関する。

従来の技術

近年、ビデオテープレコーダの普及とともに、カメラの普及も増加してきた。以下に、従来の画像処理システムを示す。

第3図は、従来の画像処理システムを示すものである。カメラ31、モニター32で構成された画像処理システムにおいて、その動作について説明する。

カメラ31で撮像した画像を、モニター32で、映像としてうつし出す。

発明が解決しようとする課題

しかしながら上記の従来の構成では、カメラ31で撮像した画像は、被写体と、カメラとの間に障害物などがあると、被写体は障害物の影となり、撮影できないという欠点があった。また、視野も狭く、人間の視野である約180°を、すべて1台のカメラでカバーすることが出来ないという欠点があった。

本発明は、上記の従来の課題を解決するもので、複数の異った視点のカメラからの画像を処理することにより、カメラを被写体との間に介在する障害物を排除し、障害物のない状態と同じ画像を提供し、視野も180°以上得ることを、目的としている。

課題を解決するための手段

上記課題を解決するために本発明の画像処理合成システムは、複数のカメラと、1台のコントローラーと、1台のモニターとの構成からなってい

る。

作 用

本発明によれば被写体の前面にある障害物を、撮像しない視野に配置された複数のカメラからの像を画像処理後一枚の画像として障害物のない画像を合成することができる。

実 施 例

以下本発明の実施例の画像処理合成システムについて、図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の一実施例(車載)における画像処理合成システムの各配置箇所図である。第1図において、カメラ11, 12および13からの画像信号を、コントローラー14で画像処理し、モニター15で、一枚の画像として映し出す。

従来のルームミラー、ドアミラー等、鏡を介しての後方確認では、どうしても、リアビューラー等、自動車本体で隠れてしまう死角と、運転席左右後方の死角とがあった。

第2図は、本発明の基本的構成を示したものである。第2図において複数のカメラ21, 22お

よび23を、各々障害物24, 25を避け、被写体26を撮像して画像を重ね合せ180°以上の視野がとれる位置に設置し、被写体部分27a, 27bを画像処理することにより、従来の欠点を克服することができる。

よび23を、各々障害物24, 25を避け、被写体26を撮像して画像を重ね合せ180°以上の視野がとれる位置に設置し、被写体部分27a, 27bを画像処理することにより、従来の欠点を克服することができる。

本実施例においては、カメラ設置箇所を車外とし、各カメラのズーム、フォーカス等を調整することによりカメラ画像相互間のズレを無くし、運転者は、前方と車内(メーターパネル等とともに)に、取り付けられたモニターに映し出される画像を、見ることにより全視界(360°)を確認でき、従来の車線変更時の目視など、わき見運転も低減し、安全運転に大きく貢献することができる。

発明の効果

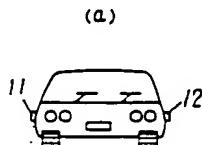
以上のように本発明は、視点と被写体間の障害物を除去し、180°以上の広い視野を、得る優れた画像の提供を実現できるものである。

4. 図面の簡単な説明

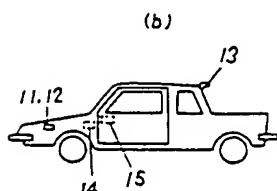
第1図(a)～(c)は本発明の第1の実施例(車載)における本システムの配置箇所を示す正面図、側

11, 12, 13 … テレビジョンカメラ
14 … システムコントローラー
15 … テレビジョンモニター

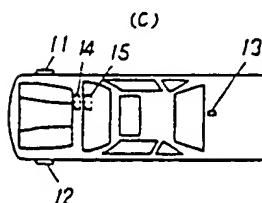
第1図



(a)



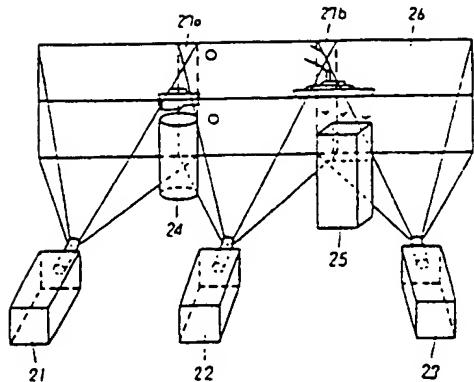
(b)



(c)

21.72.23 … テレビジョンカメラ
24.25 … 風 気 四
26 … 壁 室 外
27.28 … 壁 室 外 部 分

第 2 図



第 3 図

